

新

小博物學

光武十一年五月初版
同 六月二十日發行
隆熙元年十月二十日再版
同 十一月二十日發行
同 三年一月十三日發行
同 一月三十日發行

(學部檢定)

版權
所有

著作兼

發行者

印刷所

元賣所

分賣所

俞星濬

金相天

京城中書進洞

同文館

同文館

京鄉各書舖

定價金三十五錢



新撰小博物學

例言

一本書는 小學校의 高等科及此外同程度되는 學校又中學預備科의 敎科用에 供하며 且 小學初等科의 敎師講習用과 參考에 充하目的으로 極히 平易簡明함을 爲主함이라

一本書에 記載하바 動植礦物은 吾人의 恒常見聞하야 知하기 易하며 又實驗을 行하기 容易하고 且 吾人生活에 對하야 緊切하리 利害關係가 有하者를 選用함이라

一本書에 人身生理와 又物理化學을 合編하야 理科의 完全함을 謀하얏더니 現今博物學의 敎科書의 良好하者가 無有함을 爲하야 特히 動植礦物만 先此編纂하고 且 物理學은 本館에서 編纂하者가 已有함이오 化學生理學은 現方編輯中에 在함이라

新撰小博物學

第一編 植物學

第一章 植物界

地球上植物은 種類가 極多하고 形態가 各異하야 大호者는 吾人의 目에 觸하는 草木으로 分히 小호則 顯微鏡의 力을 借하야 見得하는 者에 至하며 又 其 性質도 不一하나 萬若 細察하면 一朵의 花와 一片의 葉이 다 生存上 必要호 理由가 有하야 然호를 覺호지오 且 吾人의 衣、食、住의 大部分은 植物에 依하며 吾人의 生命을 害하는 諸種 病源도 亦호 植物에 因호者가 多하니 吾人은 此 植物을 研究호 이엇지 緊要치 아니리오

第二章 植物의 形態와 生理

第一節 根

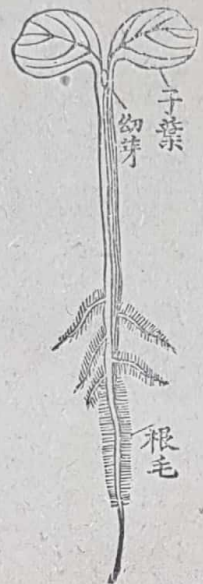
根이라 호는 植物의 下部가 地中에 伸長하야 葉芽를 不生하는 部分이

라○

根은其生存期에關하야胡朮와如히一年內에枯死하느類는一年生根이라하고麥과蘿藦과如히年을過하야枯死하느類는二年生根이라하고桃와松과如히多年間生存하느類는多年生根이라하느니라

根의生理作用은植物의下部가地中에穿入하야植物體로하야其所에固定케하고地中으로부터養分을吸收하며又酸性의液을排泄

第一圖



하야此로써土壤の一部를溶解하야吸收하며且養分을貯藏하느니根의吸收力은各部가同一치아니하야舊部分은吸收力

이殆無하고新部分되느根毛가吸收力이最強하느니라

根毛는新根의周圍에生하느毛狀의細根이니薑薑가發芽後에根을洗하거檢視하면根毛를可見하느니라

第二節 莖

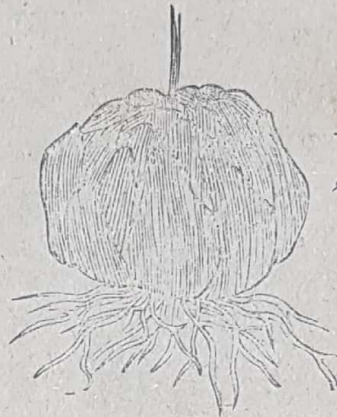
莖은植物的上部나枝를分하며葉을着하는部分이라
 莖은地上에現하는者도有하며地下에在하는者도有하니前者는地上
 莖이오後者는地下莖이라하는니라

第

二

圖

百合



慈姑



馬鈴薯



竹



地上莖에는柰와杉과如히直立
 하는者도有하며結繩草와如히地面
 에伏臥하는者도有하며朝顔과如
 히他物에纏繞하는者도有하며疏
 莖와如히其卷鬚도他物에攀升
 하는者도有하니라
 地下莖도數種이有하니葱과百合
 과如히肥厚한莖을生하는者를鱗
 莖이라하고慈姑와如히球形의莖
 에少數의薄葉을有하는者를球莖이

라고馬鈴薯와如히塊狀의莖에葉의跟跡을有호者를塊莖이라호고竹과如히圓柱狀의莖에小形의葉을有호者를根莖이라호느니라下莖은반듯히葉의跟跡을有호나根에는決코無호니라莖의生理作用을言호건디莖은植物體의支柱가되야葉을空氣中에擴張호야日光에觸케호며根에서吸收호液體를葉에傳送호고又葉에서養液을各部에回送호느通路가되느니라

第二節 芽

芽는植物의發生치아니호바幼穉호機關이니節間이伸長치아니호고此에生호느葉도또호開展치아니호嫩條라冬間에枯호얏던樹木이春에至호면再次新芽를發호야綠色을顯호느니此芽는一時에生함이아니호年前의葉이落지아니호間에數多호鱗狀의葉을包在호야春을待호者라此鱗狀의葉은植物을因호야差異가有호나其寒冷을防禦함은相同호니라然호나春에生호고秋

에枯하는花草에在하는야는寒冷을防禦할必要가無하는鱗狀의葉을包치아니하고其芽는自初로靑靑하니라
玆에示할바는柰枝니其頂端에在하는者를頂芽라하고各葉柄의上에

第三圖



서出하는者를腋芽라하니他의草木도皆此와如하니라此等은其着處의定規가有함으로定芽라고桐楊桑等은其着處의定規가無함으로不定芽라하

느니라

芽는其構造함에因하여葉芽、花芽、混芽及肉芽의別이有하니葉芽는發生하여葉을有할基가되는者오花芽는發生後에花를有할基가되는者오混芽는花와葉을混有할基가되는者오肉芽는脫落하여新植物을生하는者니卽百合의葉腋으로부터生하는珠狀의芽와如한者라

芽의生理作用은冬季間에其植物이未來의嫩枝될者를保有하며又下部로부터津液을吸引하야植物을繁殖케하느니라

第四節 葉

葉은莖에側生하느바通常綠色이오平面形으로成호者나植物의生

第四圖



育上에不可缺호者라其着生하느位實와形狀이不一하야梅葉과如히莖의一節에一葉이生하느者는互生葉이오瞿麥과如히一節에二葉이生하느者는對

生葉이오茜草와如히一節에三葉以上을生하느者를輪生葉이라하느니라

一价의葉身이有호葉을單葉이라하고二价以上の葉身이有호葉을複葉이라하느니梅桃等の葉은單葉이오豌豆、葛、葦等の葉은複葉이니라

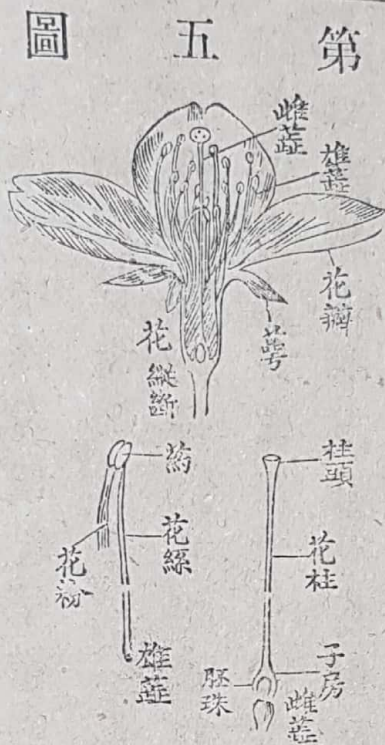
葉○의○生○理○作○用○을○舉○하○면○左○와○如○하○니○라

- (一) 根○으로○吸○收○하○는○液○體○가○上○升○하○야○葉○綠○體○에○至○하○야○日○光○을○受○하○면○則○空○氣○中○의○炭○酸○을○分○解○하○야○酸○素○의○一○部○를○排○出○하○고○殘○餘○의○酸○素○及○炭○素○를○吸○收○하○니○此○를○同○化○作○用○이○라○하○니○라
- (二) 葉○은○動○物○과○同○히○空○氣○中○의○酸○素○를○吸○收○하○야○呼○吸○作○用○을○營○하○고○炭○酸○瓦○斯○를○呼○出○하○는○대○其○呼○出○하○는○量○이○少○하○니○此○呼○吸○作○用○이○前○의○同○化○作○用○과○互○相○反○對○되○나○然○하○나○其○量○의○差○異○가○大○有○함○으로○同○時○에○反○對○作○用○을○得○爲○하○는○데○同○化○作○用○은○晝○間○에○行○하○고○呼○吸○作○用○은○晝○夜○에○行○하○니○라
- (三) 根○으로○분○히○吸○收○하○는○水○의○大○部○分○은○葉○을○經○하○야○上○升○하○야○不○絶○하○게○葉○面○으로○분○히○蒸○發○하○니○此○를○蒸○發○作○用○이○라○하○니○라
- (四) 百○合○葱○의○地○下○葉○과○豌○豆○梅○의○子○葉○은○肥○厚○하○야○多○量○의○養○料○를○貯○藏○하○니○此○를○貯○藏○作○用○이○라○하○니○라

第五節 花

花는實을結하야繁殖을營하는機關이니葉이變形하야成하는者니梗
 이有하는者를梗花라하고梗이無하는者를坐花라하느니라
 花에는眞假의二部가有하느니라眞部는雄蕊雌蕊오假部는萼花冠이니

雄蕊는花冠의內、雌蕊의外에一個或數個의多少纖維狀의體로成하는者오雌蕊는花의中心에在하야一個或數個의囊狀又扁平狀으로成하며萼은花의最外部에位하야扁平하며通常綠色이나間或他色을呈하는者도有하며花冠은萼의內部、蕊의周圍에扁平하게



輪生하는者니美麗한數個의片으로成하야各片을花瓣이라하느니라

花에는萼、花冠、雄蕊、雌蕊의 四部를 具有한者도有하며 又一部乃至三
部를 缺한者도有하니 其四部를 具備한者를 完全花라하고 一部乃至
三部를 缺한者를 不完全花라하니 梅는 完全花오 百合은 不完全花
니라

花의 最緊切한 機關은 雄蕊와 雌蕊니 此를 總稱하야 緊要機關이라하
고 又此를 保護하는 바 萼과 花冠을 保護機關이라하니라

花의 形은 千態萬狀이나 其用은 植物 增殖에 不外하니 其狀態를 略
述하면 雄蕊의 花粉이 雌蕊의 柱頭에 帖付하야 一種의 液을 未熟의 種
子卽胚珠에 輸送하야 成熟케하나 然하나 雄蕊의 柱頭가 花粉을 自
然히 受하는者아니오 其精을 受케하는 媒介가 有하니 一은 風媒오 一
은 蟲媒라 雌蕊의 柱頭에 雄蕊의 花粉이 着하야 子房에 結實케하는 作
用을 受精作用이라하니 蟲媒花는 昆蟲이 密을 吸코져하야 飛回하
는 間에 其頭、翅、肢에 此花의 花粉이 着한者를 他花의 柱頭에 付케하는

者니 豌豆 蒲公英 等者 오 風媒花는 花季에 至하야 内外殼이 開호 後
에 雄蕊가 花粉을 散하야 風에 飛하야 他花의 柱頭에 付着하야 受精의
作用을 行하노者니 禾 松 等者 라 今에 其 兩種의 相異호 點을 示하노
라

蟲媒花

花冠은 美麗호

花粉은 重하고 量은 少호

柱頭는 簡單호

蜜이 有호

芳香이 有호

花期는 長하야 漸次로 開호

風媒花

花冠은 美치 못호

花粉은 輕하고 量은 少호

柱頭는 複雜하야 羽狀을 成호者가 多

호

蜜이 無

芳香이 無호

花期는 短하야 一齊히 開호

第六節

果實과 種子

雌蕊에花粉을受하야子房이成長하면果實이되며其內에在하胚珠
가成熟하면種子가되니라
今에梅의果實을縱斷하야檢視하면外面에薄皮가有하니此를外果
皮라하며其內의果肉을中果皮라하며內部の堅하核을內果皮라하
느니라

第

六

圖



核의內에는種子가有하니種子는外面에種皮가
有하고內部에幼植物卽胚가有하니胚는二個子
葉胚軸卽幼莖及幼根을具하니라
果實에는有胚乳種子와無胚乳種子가有하니柿
黑丑(牽牛花)의種子갓치種皮의內部에胚와胚乳
가有하者는無胚乳種子오梅、豌豆의種子和如히
種皮의內에胚만獨히充하者는無胚乳種子니라
今에一株의梅樹가有하야其樹上에生하는數百個의果實이樹下에

盡落하야此種子가總히一處에서萌發하면其幼樹는土의養分과日光이少함으로다枯死하느니故로植物은其種族을繁殖케하랴면其種子를各地에散布함이必要하느니라

植物이果實及種子를散布하느니方法이數多하느니左에說明하노라

(一) 風力이니蒲公英의果實과如히冠毛를有하者도有하며木綿의種子와如
果實과松의種子와如히翅가有하者도有하며木綿의種子와如
히柔毛가有하者도有하느니此等은風力에因하야散布하느니라

(二) 動物이니人蓼과牛蒡子の果實과如하것은鉤狀의突起함이有
하야動物體에附着하야遠處에傳布하느니라桑椹과櫻實의類
는多肉의部分으로成하야成熟後에動物의取食하바되야糞
과共히排出하느니種皮가堅固하故로能히種子를保護하야此를
散布하느니라

(三) 果皮의彈力이니莢菜와鳳仙花와如하果實은果皮가裂開할際

에其彈力에因하야種子를散放하야適當處에發育하느니라
(四)水力이니蓮實、椰子의果實과如한者는果皮가堅固하야水中에
久在하느니杯의腐朽함이無故로是等은水力에因하야四方에
散布하느니라

第三章

顯花植物

被子植物

柰、薑、薑、禾、松等과如히明瞭한花를開하고種子를生하는植物은顯花
植物이라하고又花의中央에子房이라하는部分을有한者를被子植
物이라하느니柰와禾가其例오子房이無한者를裸子植物이라하느
니松、杉이其例니라

第一節

雙子葉植物

被子植物에는種子の萌發할時에二枚의子葉을生하는者도有하고
一枚의子葉을生하는者도有하느니前者를雙子葉植物이라하느니柰、
蒲公英이其例오後者는單子葉植物이라하느니禾、百合이其例니라

(一) 柰

柰는 多年生存하는 樹木이니 長이 高게 成長하고 幹의 下部에



圖

七

第

花의 縱切

는 枝를 生함이 稀하니 此
等의 樹木을 喬木이라
고 是와 反하여 樹의 長이
低하고 幹의 下部에 枝를
生하는 者를 灌木이라
하느니라
根은 木質이라 多年生存
하니 其質이 堅하며 葉은
每秋에 凋落하여 春에 再
生하니 此等의 樹木은
落葉木이라 葉은 葉身 葉
柄 托葉의 三部로 成하니

托葉은 早落하야 老葉에 是 托葉이 無하고 葉柄과 葉身이 相連한 處에
二個의 小球와 如한 蜜腺이 有하야 球로 分히 恒常 蜜을 分泌함으로 蟻
는 此 蜜을 食코저하야 樹上에 往來하니 蟻는 强蟲이라 他害蟲의 來함
을 防하야 樹를 保護하나 老葉에 是 蜜이 無하고 稚葉에 만 有하야 又花
에도 蜜腺이 有하니라

花는 春季에 開하니 花의 最美한 部分은 花冠이라 花冠은 五個의 花
瓣으로 成하야 花冠의 外에 褐色의 萼片 五個가 相合하야 筒形으로 成
하니 其 新開한 花에 萼을 就看하면 其 筒의 半部는 蜜이 充하니라 花冠
과 萼이 相接한 處에 數多한 雄蕊가 有하니 雄蕊는 花絲藥及花粉의 三
部로 成하고 花의 中心에 雌蕊가 有하야 子房花柱及柱頭의 三部로 成
하니 花의 底部에서 蜜을 分泌하고 芳香을 放하면 昆蟲은 蜜을 吸코저
하야 飛廻하는 間에 受精作用을 成함으로 花季를 過한 則 子房은 發育
하야 果實을 成하니라

奈와類似한植物에는梅、桃、梨、林檎等이有하니此等을總히薔薇科植物이라하느니라

(二) 薔臺

薔臺는油菜라或稱하느니二年生存하는植物이라根은肥大하야多量の養分을貯하야翌年에開



花結實하느니故로其花開實結後에根을檢視하면粗鬆하야水分의多貯함을可見하며莖은根上에在하니初年에는甚短하나翌年에는成長하야葉과花

를支持하느니라

花는一時에開치아니하고下部에서先開하야次第로上部에及함으로開花期가長하느니라花는莖에密着지아니하고各히細長한柄이有하야花를支하느니라花梗이오花梗을支하는軸은花軸이라花의外部에는四個의萼片이有하고其內에는四個의黃色花瓣이二個式對하야十字形으로排列하느니라此等의花를十字花冠이라하며花의內部에는六個의雄蕊가有하야二個는短하고四個는長하느니라此等雄蕊를四強雄蕊라하느니라雄蕊의基部에四個緣色小球의蜜腺이不絶히蜜을分泌하야昆蟲을招하야媒介를作케하며雌蕊는一個나柱頭로붓히粘液을分泌하야花粉을付着케하느니라此花에雄蕊雌蕊가同有하야도花粉을不受하면結實치못하되其雌蕊는他花의花粉을多受하느니라蜂蝶等이媒介가되느니라

受精이終後에子房은次第로成長하야果實이되고子房의內에는

胚珠라 하는小粒이漸次成長하야種子가되야果實이熟한後에坼裂하야種子를散布하느니라

薑薑의軟弱한莖葉은醃하며煮하야食用에供하며其種子는紫、黑、黃色小粒이細長한莢內에在하니此를榨하야油를出하야燈用、食用에供하며油滓는田의肥料를作하느니라

薑薑와類似한形態의植物은蘿藦、芥、薺等이니此等を總히十字植物이라하느니라

(三) 蒲公英

蒲公英은向陽한原野에生하느니春時에黃色又白色의

美花를開하며葉은叢生하야地上에伏하고葉身에는互生에缺刻葉이生하며莖은根의上部에在하야甚短하고根의形은牛蒡과如하야多年生이오花는晝間에開하고夜間과雨天에는閉하니是는日光의多少를感하는性이有함이니라

此花의叢은數多의小花가集合하야一花와如하니今에花叢을分解

하야其中一花를採得하야檢視하면上部에舌狀花冠合着하花冠의
 一便突出하者이有하고花冠의下部는筒狀을成하야雌蕊와雄蕊를



圍繞하고子房의上部에는細毛
 가輪生하니是는萼의變狀이니
 冠毛라稱하는者오雄蕊는五個
 니花絲는分離하나藥은合着하
 야一體를成하야花柱를圍하
 로此等の雄蕊를集藥雄蕊라하
 며雌蕊는一個니柱頭는二에分
 하야外邊으로彎曲하야花의上
 部에現하느니라

雌蕊의柱頭에花粉을受하則子房은發育하야冠毛와子房의間에支
 柱가生하야圖에示함과如하며果實이成熟하則冠毛는風에因하야

遠地에吹送하느니此冠毛는晴天에는輪狀으로擴하나雨天에는閉하느니是는雨에打落됨을防하기爲함이니라

蒲公英의葉은烹하야水浸하야其含液을除去후에食用에供하며又白花의蒲公英根은藥用에入하느니라

蒲公英과類似한食物은牛蒡、向日葵、金盞草等이니此等を總히菊科植物이라하느니라

(四) 豌豆

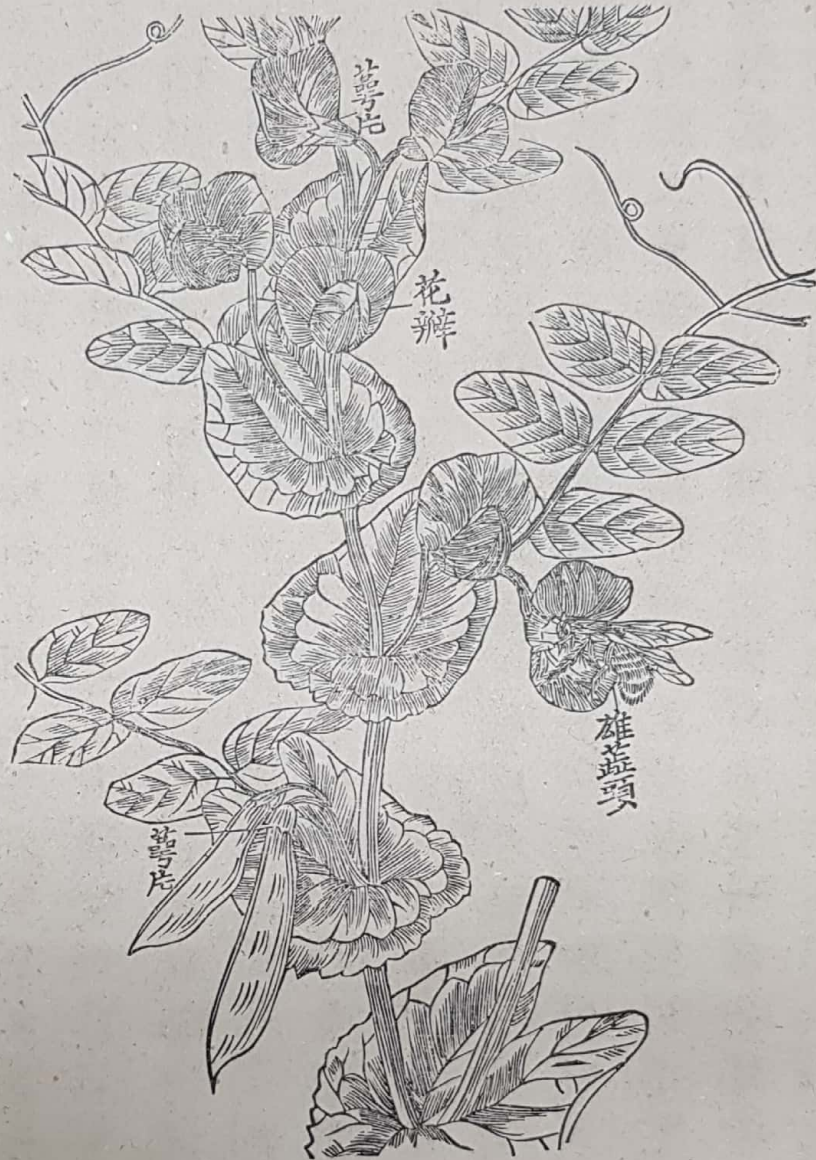
豌豆는田에栽培하는植物이니莖이細弱하야他草木과如히自立하기不能하고葉의先端은蔓이되야他物에卷付하야上升하느니此細蔓은卽卷鬚라故로其一枚의葉은小葉、卷鬚、托葉、葉柄의四部로成하느니라

根은枝狀으로分하야各處에小根瘤가有하느니是는박테리아의寄生에因함이니此박테리아는地中에空氣로부터窒素를採取하야豌豆를與하야發育을助하느니라

第

十

圖



者○를○旗○瓣○이라○하○고○兩○側○에○在○하○二○個○를○翼○瓣○이라○하○고○內○部○에○在○하○二
個○를○龍○骨○瓣○이라○하○느○니○라○雄○蕊○는○十○個○나○其○內○에○九○個○는○合○着○하○고○一

花○는○春○에○開○하○야
白○色○或○紅○色○이○니
花○의○外○形○이○蝶○翅
를○張○하○고○恰○如○하
故○로○蝶○形○花○冠○이
라○하○느○니○萼○은○花
冠○의○外○에○在○하○야
五○個○의○合○着○으로
成○하○고○花○冠○은○五
個○의○花○瓣○으로○成
하○니○上○部○에○在○하

個는分離하니此를兩體雄蕊라하며是와反하야花絲가合着하야一體되는者를單體雄蕊라하며雌蕊는一個니雄蕊가包圍하고柱頭는羽毛狀으로成하야花粉의付着을便케하며雌蕊의內部에는五六個의胚珠를含하야精을受호則種子가되니此는昆蟲의媒介를因하야受精하는蟲媒花니라

軟葉及種子는食用에供하며莖葉及根은田의肥料에用하는니라

豌豆와類似한植物은荳葛兒莢等이니此等を總히荳科植物이라하는니라

第二節 單子葉植物

(一) 大麥 大麥은田에種하는二年生の草本이니莖은空中하며節이有하야膨大하고又硅酸質을含호故로其質이堅하니兩節間에는莖이十分成長호後에更히成長치아니하나節의部分은何時던지成長力이有함으로一朝에倒하얏던莖도節의部分의成長에因하야能히

第

十

一

圖



起立하는니라
葉身은細長하여并○行○脈○을有하며葉의下部는鞘狀으로成하여莖을
包圍하여保護하는니此部를葉鞘○又箨이라하며葉身과葉鞘의間에
薄한小片이有하니此는小舌○이라하며根은皆一樣으로細長하여絲
狀을成하니此等の根은纖維根○이라하는니라
莖이充分히成長할則上部에서穗가生하는니穗는數多한花의集合

이라花는外殼과內殼이互
相包圍하고花瓣과萼은別
無하며外殼에는剛毛即芒○
이生하는니芒은或無한者
도有하며外殼의外側에는
穎○이라하는毛狀의小片二
個가有하며殼內에는一個

의雌蕊와三個의雄蕊가有하며雌蕊의基部에細粒狀으로成한半透
明體의二個鱗皮가有하며內殼과外殼의開閉作用을成하는니라
花季에至하면內外殼이開하며其間으로부터雄蕊를垂하나花가美
치아니하며蜜되無하고又香도無함으로花가盛開하나蜂蝶의來함
은無하고風이吹하면粉은空氣中에飛散하며他花의柱頭에付着하
느니라雌蕊의始는綿毛와如함으로飛來하는細花粉을能受하며實을
結하는니其花가開함이一時에齊放하나耐久치못하고花期가過하
면內外殼이因閉하는니라

大麥의穀粒은炊하여飯을作하며又麥芽와麥酒를作하는니라
大麥과類似한形態를有한植物은小麥、禾、竹實等이니此等を總히禾
本科植物이라하는니라

(三) 稻 稻는一年生の草本이니禾本科植物에屬한者라根은纖維根
이오莖은中空하고節은膨大하고葉은并行脈이오莖鞘와小舌을具

稻



稻花

雌蕊

雄蕊

穎

殼

ㅎ는니此를水孔이라ㅎ는니라此水孔으로漏出ㅎ는水는根으로붓
 히吸上ㅎ야莖及葉의組織을通ㅎ야上出ㅎ는者니라
 花는大麥과似ㅎ야內殼과外殼이有ㅎ니其外殼에芒이有함도大麥
 과如ㅎ며二個의穎은殼의直下에在ㅎ니甚小ㅎ고殼內에는六個의
 雄蕊와二個의鱗皮와一個의雌蕊가有ㅎ며花粉은風의媒介에因ㅎ

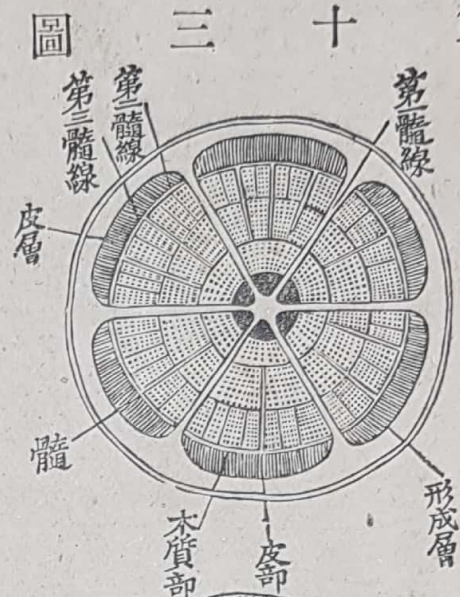
有ㅎ야大麥
 과似ㅎ니라
 葉의緣邊에
 는數多ㅎ小
 孔이有ㅎ야
 夏에夕으로
 붓히夜에는
 水滴이漏出

야飛散함에香風을作하며雌蕊의柱頭에附着하여實를結하는바成熟果實의殼을除하는者는玄米○米○果皮와胚를除하는者는白米○라故로飯을炊함은米의胚乳○니胚라함은種子中에在한幼植物을云함이오胚乳라함은種子萌發할時에使用한바種子中에具한養料라稻는上古로부터人の栽培한植物인즉數多의變種을生하여成熟期에早、中、晚의差와粳性、糯性の異와栽하는바水、陸의別이有하는바米는食用에供함이多하니飯、麵、酒、醋等과菓子糖菓等を製造하는바

第二節 雙子葉植物單子葉植物의比較

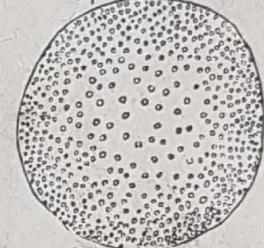
雙子葉植物은柰와薑薑와如한植物이라子葉二枚가有하니葉에는網狀脈이有하며單子葉植物은稻、麥、竹等과如한植物이라子葉一枚가有하니葉에는并行脈이有하며此外에又差異함을舉한則雙子葉植物에는莖에明瞭한皮層이有하여此를剝離함을得하나單子葉植物의莖에는判然한皮層이無하여剝離함이不能하니라

第三 雙子葉莖橫斷面



木質의 雙子葉植物에 柳와 如하者 莖에 輪狀의 層이 有하야 每年에

와 如하者는 其莖에 年輪이 無하고 又 維管束이 有하나 一度 生하後에 大를 增치 못하느니라

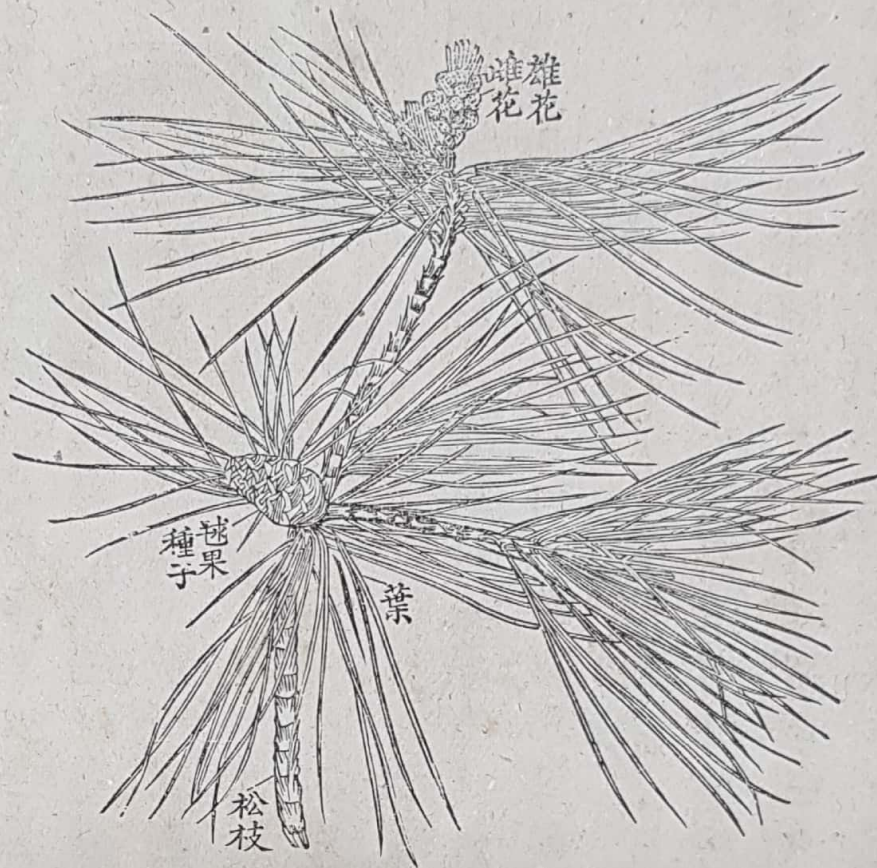


一輪式 增加하느니라 此를 年輪이라 하느니라 此年輪은 纖維의 集合體 卽 維管束으로 成하故로 雙子 葉莖의 維管束은 每年에 大增加하 며 木質의 單子葉植物에 竹及 棕櫚

第四節 裸子植物

松 松은 多年 生存하느니라 葉은 四時에 長靑하야 數年을 生存 하느니라 此等 樹木은 常綠木이라 謂하느니라 葉은 針狀이니 二葉이 并生 하야 瘠土에 生하느는 者는 二年에 落하고 沃土에 生하느는 者는 五六年을

第十四圖



수야成熟하면黃色花粉을散하며雌花

는新枝의頂上에在한다。數支하며枝는幹の上에輪生한다。每年一層의輪生枝를生하며。又其幹의年輪이有한다。故로枝의階數와又年輪을計算하면其年齡을可知한다。나라春을逢한다。則新枝の上에花を開한다。花는雌花와雄花의二種이有한다。나라雌花는雌蕊만有한다。者。오雄花는雄蕊만有한다。者。라雄花는新枝의基部에在한다。야全體가鱗片의集合으로成하고各鱗의下面에葯이有한다。新枝의頂上에在한다。야無數

호鱗片이有하고各鱗片의上面에胚珠가裸生하니花는蜜이無호故
로蟲媒는無호고花粉은但히風力을因호야雌花에飛着호則雌花는
受精作用을成호야次第成長호야球果(술방울)를成호니此球果는
翌秋에始熟호며種子는其一端에翅狀의薄片이有호야風에飛散호
야遠處에落호니니라

술방울은雨天을當호면其鱗片을閉호야種子를保護호고暘天을當
호면其鱗片이開호야種子가落下호니니라

松脂는松皮의傷口로뚫히出호야其傷口를封塞호야雨水及不潔호
物이侵入함을防禦호니各樹脂는同一호作用이有호니라

第四章 隱花植物

蕨、昆布、苔、松茸等과如히花를有치아니호고芽胞又體의分裂을因호
야蕃殖호는바를隱花植物이라호니니라

第一節 蕨

蕨○은山野에自生하느니物이라오작葉단地上에現出하야數多의小葉
이集合하느니其稚葉의先端은卷曲하야拳과如하다가成長호則次第

開展하며莖은地下에橫하야圓柱
狀을成하고根은絲狀으로地下莖
의側面에生하느니라

八月頃에至호則葉의緣邊이曲襞
하고其內에胞子○囊○이羣生하며囊
內에數多의胞子를含藏하느니라此
가成熟하면落地發育하야蕨을遂
成하느니라

蕨의稚葉은食用에供하며老葉의
柄은箸를作하며地下莖에서는澱
粉을取하야餅을製하야食料를作

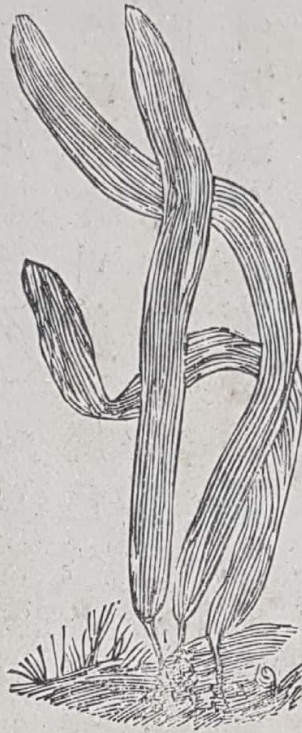


호며 又糊를 作호야 貼付에 用호니 其 付着力이 甚强호니라
 蕨과 類似호는 者는 薇羊齒等이니 此等을 總히 羊齒類라호니니라

第二節 昆布

昆布는 藻類의 一種이니 海底의 巖礁에 着生호는 植物이라 形이 細長
 扁平호야 帶狀과 如호며 其 下端에 根狀의 部分이 有호나 是는 完全히

第十六圖



根의 用을 成호는 者가 아니 오오작
 海底에 付着호야 漂流를 防호는 辨이
 라 此 植物體의 上部는 成長치 아니
 호고 但히 下部만 發育호는 故로 下
 部는 最新호고 上部는 最舊호니라
 秋에 至호면 扁平호 植物體의 表面에 斑紋이 生호야 其部로 分호는 胞子
 를 發生호니 此 胞子가 巖礁에 付着호야 發育호면 昆布를 成호니니라

昆布는食用에供하며又精製하여沃度を採하여藥用에充하는니라

第三節 苔類

苔類는陰濕한地에生하는植物이라樹木의老幹과巖石의上에多生하는其種이不一하여莖、葉의區別이有한者도有하고又分別치못할者도有하나總히綠色이오其根은甚히簡單하여絲狀으로成하는地中の水와養料를吸收하는니라

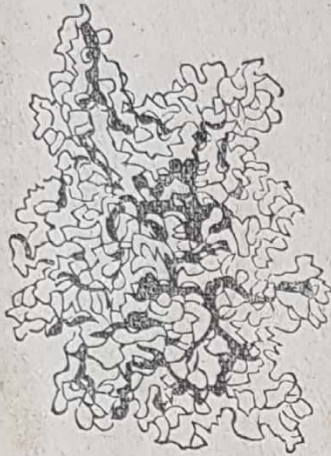
今에苔錢의全形을示함이圖와如하니苔錢은莖、葉의區別이無하고全體가扁平한葉狀體로成하여次第로分枝生長하며葉上體의上面

을檢視하면數多의氣孔이有하여草木의葉에在한者와如히呼吸、同化、蒸發의作用을作하는

니라

苔錢은雌株와雄株가有하니秋頃에雌株의上面으로부터破傘狀이成하고雄株에는不破傘

第七十圖



狀이成하야成熟의期에至호則오작傘의裏面에胞子를生하느니라
胞子가落地發育하야苔錢을成하느니라

苔錢은又一種蕃殖法이有하니卽葉狀體의上面에杯狀과如호者가
有하니其內에數多호小芽가發生하야成熟호後에分離하야又新植
物을成하느니라

苔錢은庭園에生하야風致를添하느外에又吾人의生活上에間接의
効用이有하니其効用은巖石上에生하야崩壤를保護하며又水分을
含하야土壤의乾燥를防하며或蟲類의棲所를作하야此를保護하느
事도有하느니라

第四節 菌類

菌類는無花植物이니莖、葉、枝의區別이無호어海藻와同하느但히菌
類는綠色을不帶호으로藻類와相異하느니라菌은其種類가極多하느
腐敗호物에好生하야落葉의堆積腐敗호處이나肥料를施호地와又

朽腐한木材等に生하느니此는其發育이易함을因함이오又或生活하느니動植物의體에도生함이有하느니라其形狀은大小가不一하야微細한者는顯微鏡의力을不藉하면看得지못할者가多하며又吾人에게는有害한者와有益한者가有하느니라

(一) 松茸

松茸은松田에서生하느니者는上部の笠狀을菌傘이라하고柄을菌柄이라하며菌柄의下는白色의細絲가有하느니此는菌絲라菌

第十八圖



傘의下面에는數多의襞이有하고襞에는胞子가生하느니今에菌傘을柄으로切去하야紙上에伏置하면數多의粉末이堆積함을見할지니此는卽胞子라此胞子가地에落하면菌絲를發生하느니秋에至하면菌絲の一部에

瘤狀의突起가有하야次第發育하느니라

松茸은香味가佳良함으로食用에多供하느니라

松茸과類似호는香茸、靑頭菌의食用에宜함도有호고광대버섯과
如히有毒호는者도有호며又形態도此等보다簡單호는者도有호니餅飯
에生호는黑黴、赤黴와麴에生호는黃色、白色等이是니라

(二) **사데리아** **사데리아**도또호는菌類의一種이니極히微小호야顯微

第

十

黑死病菌



窒扶斯菌

鏡의力으로檢視치아니호면能得지못호는니其
體는圖의示함과如히種種의形狀이有호며體의
分裂에因호야極速히繁殖호는니一晝夜間에一
個**사데리아**가能히千六百七十萬個를分殖호다
호니라

九



虎列刺菌



此**사데리아**는動物生活體에寄生호야病을起호
는者가有호니虎列刺、窒扶斯、肺結核、黑死病의諸
病源은此**사데리아**가其例며又生物의死體에寄
生호야腐敗케호는**사데리아**도有호며又醋를釀

圖

成하는 데 리아도有하며又吾人의 口、腔、胃、腸에在하야健康의 損益이 無한 데 리아도有하니故로 害에 리아는有害한 者와 有益한 者及 無害無益한 者가 有하야其種類가 極多하니라

第六章 植物結論

以上の述來한 植物이 其數가 不多하나 各類의 代表됨이 可한 者인 則其自然界에 植物의 生育하는 模樣의 一般을 可知할 지라 此를 分類表示하건디 左와 如하니라

第一部顯花植物

被子植物

雙子葉植物

柰、薔薹

單子葉植物

稻、麥

裸子植物

松

第二部 隱花植物

羊齒類

蕨、薇

蘚苔類

苔、錢

藻類

昆布

菌類

香蕈、박데리아

植物은 人生에 對하야 密接한 關係가 有하者라 吾人의 衣服、染料、飲食
 建築으로 부터 紙、筆等 日用品에 至하기까지 其原料를 植物體에 取치
 아니함이 無하고 病을 療하는 藥劑도 또한 此에 多因하며 其他 美花를
 開하며 綠葉을 生하고 紅葉을 成하야 吾人의 目을 悅케하는 者가 有하
 나 然하나 諸般 植物은 다 如斯히 有益하者가 될뿐 아니라 彼雜草와 如
 하者는 有用 植物에 防害함도 有하며 又有 有用 植物에 寄生하야 損害를
 與하는 菌類도 有하며 又 食物에 腐敗 醱酵를 生하는 者도 有하나 然則
 吾人은 맛당히 植物의 性質을 究하며 生育의 理致를 尋하야 農業、園藝

山林、醫術、衛生等事業에應用하야써有害植物을除去하고有用植物을保護하야利用厚生의道를講究할지니라